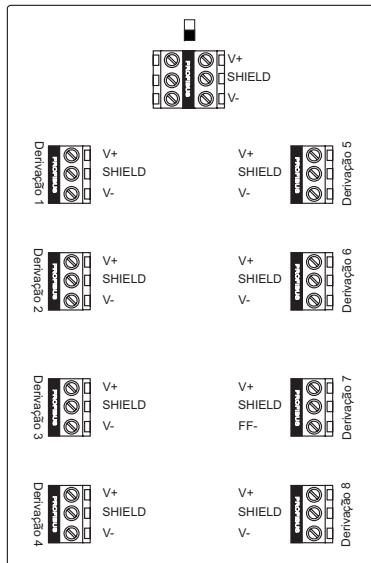
Sensores e Instrumentos
Rua Tuiuti, 1237 - CEP: 03081-000 - São Paulo
Tel.: 11 6190-0444 - Fax.:11 6190-0404
vendas@sense.com.br - www.sense.com.br

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Profibus PA Junction Box
PA-FDJ-8-VT

Fig. 1

Estas caixas fornecem de maneira simples e segura a distribuição da rede Profibus PA para até oito equipamentos, sendo confeccionada em uma caixa com bornes internos para conexão das derivações e que permite montagem em campo com grau de proteção IP67.

Des.2

Endereçamento *Profibus*:

Como a função deste módulo é de somente distribuir a rede *Profibus PA*, não existe nenhum circuito eletrônico com comunicação na rede e portando não ha necessidade de se configurar nenhum endereço.

Conexões:

Como o equipamento é um módulo de distribuição existe apenas dois tipos de conexões:

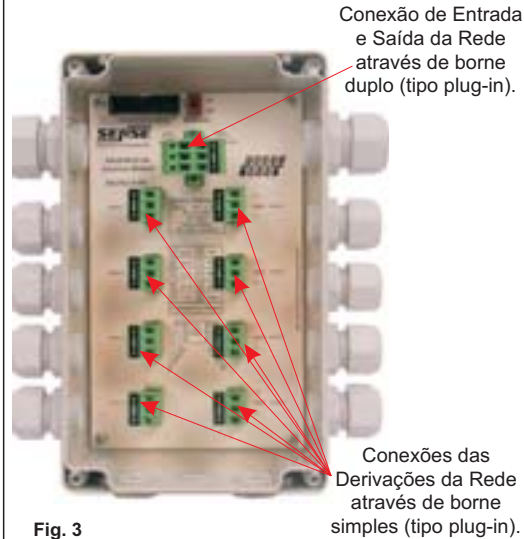



Fig. 3

Conexão da Rede:

O instrumento permite que o cabo principal da rede possa entrar e sair deste módulo, dando continuidade para a rede até que encontre outra junction box.

A entrada do cabo da rede deve ser efetuada pelo prensa cabos PG16 montado na lateral esquerda da caixa e permite a utilização do cabo Profibus PA sempre respeitando-se o comprimento máximo do cabo segundo as regras de instalação da rede Profibus PA.

O cabo da rede que sai da junction box deve utilizar o prensa cabos PG16, montado na lateral direita do invólucro.

Conector de Entrada e Saída:

Para permitir que esta junction box seja removida sem interromper o funcionamento da rede, o conector de entrada e saída da rede é do tipo duplo plug-in, ou seja: permite sua desconexão da placa distribuidora sem interroper o restante da rede, sendo desenergizado somente suas derivações.

Fig. 4

Conexões das Derivações:

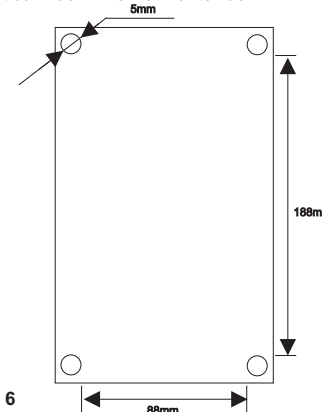
Com a rede entrando e saíndo do distribuidor, pode-se implementar até 8 distribuições para equipamentos próximos, que segundo as regras básicas da rede Profibus PA pode ser interligado por até 120 metros de comprimento para cade segmento.

Fig. 5

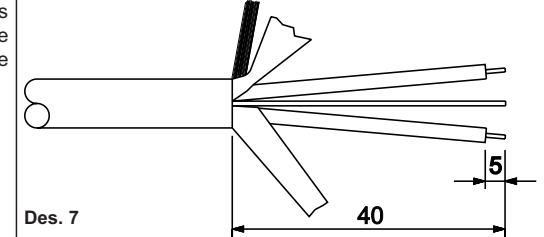
Alimentação das Derivações:

O módulo não admite conexão para fonte externa, sendo suas derivações alimentadas pela própria rede Profidbus.

Fixação da Caixa:

A caixa deve ser fixada por 4 parafusos de fenda cabeça cilindrica (não inclusos), que são acessados retirando-se a tampa da caixa, conforme a ilustração:
A estrutura do equipamento deve possuir 4 furos para a passagem dos parafusos, observe a distância entre os furos: vertical 188mm e horizontal 88mm.

Des. 6

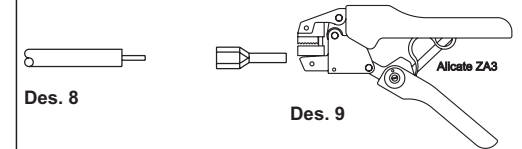
Conexões do Cabo de Rede:

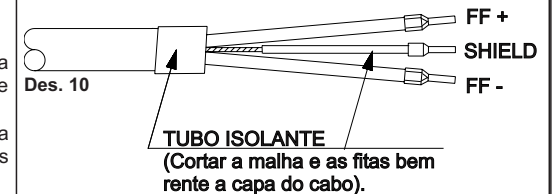
Fazer a pontas dos fios conforme desenho:

Des. 7

Cuidado ao retirar a capa protetora para não fazer pequenos cortes nos fios, pois poderá causar curto circuito entre os fios.

A malha geral de blindagem do cabo e as fitas de aluminío devem ser cortadas rente a capa do cabo. Para evitar que a malha geral do cabo encoste em partes metálicas, aplicar fita isolante ou tubo termo-contratil fornecido com o produto, que deve ser aquecido para a sua contração e fixação ao cabo.

Terminais:

Para evitar mau contato e problemas de curto circuito, aconselhamos utilizar terminais pré isolados (ponteiras) cravados nos fios.

Des. 8

Des. 9

Des. 10

Os produtos Sense são fornecidos com terminais e tubos isolantes que devem ser utilizados no cabo de rede.

Fig. 11

3000000575A - 08/2006

Instalação do Cabo:

Siga corretamente o procedimento abaixo:

1 - Faça a ponta do cabo conforme o item anterior e aplique os terminais fornecidos no kit.

Fig. 12

2 - Retire a porca de aperto e a borracha de vedação do prensa cabo e coloque-as no cabo.

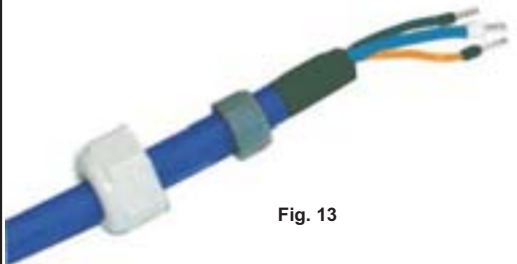



Fig. 13

3 - Introduza o cabo no invólucro e coloque os fios nos bornes, conforme sequencia padrão.

Nota: Utilize uma chave de fenda adequada e não aperte demasiadamente para não destruir o borne.

Fig. 14

4 - Confira se a conexão está firme, puxando levemente os fios, verificando se estão bem presos ao borne.

CUIDADO!
Os fios sem terminais (ponteiras) podem causar curto-circuito, interrompendo ou danificando componentes de toda a rede.

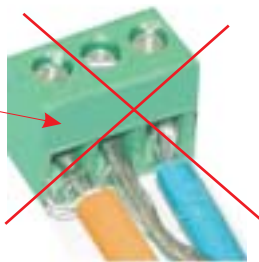



Fig. 15

5 -A caixa está equipada com 4 prensa-cabos PG11 (nas laterais), para as derivações da rede.

6 - Retire os prensa cabos e instale tampões em todas as derivações não utilizadas, para vedar a caixa.

Fig. 16

7 - Coloque a borracha de vedação e a porca do prensa cabo apertando-os firmemente.

8 - Repita os procedimentos anteriores para os cabos de todas as derivações.

9 - Confira se o prensa cabo está corretamente dimensionado para o cabo utilizado, verificando se o cabo escorrega, quando for puxado.

Fig. 17

Proteção Contra Curto:

O módulo derivador possui proteção contra curto, indicando qual derivação está em curto através do led de sinalização da derivação. As derivações são independentes, sendo assim, quando uma derivação está em curto as outras continuam funcionando normalmente.

Conexão da Tampa com a Base:

Para que o derivador possa indicar derivação ativa ou em curto e terminador ativo é necessário conectar a tampa com a base, isto é feito atavés de um flat cable conforme ilustra a figura abaixo.

Leds de Sinalização da Junction Box:

O módulo possui oito leds de sinalização na cor verde que indicam alimentação das derivações da rede e um led amarelo para indicação de terminador ativo.

Dip de Terminação:

O módulo possui um teminador interno, bastando para ativalo atuar sobre a dip localizada em cima do conector de entrada e saída da rede.

Cabo de Rede:

Podem ser usados vários tipos de cabos (recomenda-se usar o cabo de par trançado com blindagem). O comprimento máximo pode variar dependendo do diâmetro e de outros fatores do cabo. Indicamos quatro tipos de cabos, entretanto há muito mais opções. Nenhum tipo especial de cabo é requerido. Os cabos normalmente usados para conexão dos instrumentos podem ser usados para a rede. O cabo para a rede Profibus PA é produzido por vários fabricantes facilitando a sua escolha.

Opções de Cabo:

O cabo tipo A é recomendado para o melhor desempenho possível:

Par	Diâmetro	Comprimento Máximo	Tipo
único	0.75mm^2	1900	A
multi	0.32mm^2	1200	B
multi	0.13mm^2	400	C
multi	1.25mm^2	200	D

Para cabos não trançados a distância é muito curta, mesmo para cabos espessos e blindados.

Caracteristicas para Cabo Tipo A:

- Zo @ 31,25KHz = 100 Ohm ± 20%
- Máx. atenuação @ 39KHz = 3dB/ Km
- Máx. desbalanceamento da capacitância para blindagem = 2 nF/ Km
- Máx. resistência DC por condutor = 22 Ohm/ Km
- Máx. mudança do atraso de propagação 7.8 - 39KHz = 1.7 us/ Km
- Área transversal do condutor 0.75mm^2.

Blindagem do Cabo:

A blindagem é preferida para obter um melhor desempenho. A blindagem deve cobrir no mínimo 90% do comprimento do cabo. Se não houver nenhuma blindagem, o cabo deve estar dentro de um conduite de metal, que atua como uma blindagem.

Aterramento:

Somente a blindagem deve ser aterrada nunca os fios do Profibus. A blindagem deve ser aterrada somente em um ponto. A blindagem dos spurs será ligada à blindagem do tronco. Em ambientes de altos EMI / RFI vários aterramentos adicionais da blindagem de RF podem ser feitos usando capacitores, entretanto isto é raro. Não use a blindagem como um condutor. A blindagem será aterrada no terminal negativo da fonte de alimentação.

Polaridade:

Alguns equipamentos têm polaridade, outros não. É importante assegurar a correta polaridade dos equipamentos com polaridade. No fieldbus todos os equipamentos estão ligados em paralelo, isto é, todos os terminais negativos juntos e todos os terminais positivos juntos. O uso de fios coloridos codificados é recomendado para distinguir o positivo do negativo.

Utilização de Spurs:

O comprimento dos spurs é basicamente independente do tipo de cabo utilizado, contanto que o comprimento total não seja ultrapassado, mais depende do número de equipamentos conectados ao spur. Nunca conecte mais do que quatro equipamentos por spur. Deve-se utilizar os spurs para conectar equipamentos ao tronco de forma que possa ser removido sem interromper o funcionamento de outro.

Equipamento x Comprimento do Spur:

Spurs	1 Equip.	2 Equip.	3 Equip.	4 Equip.
25-32	1 m	1 m	1 m	1 m
19-24	30 m	1 m	1 m	1 m
15-18	60 m	30 m	1 m	1 m
13-14	90 m	60 m	30 m	1 m
1-12	120 m	90 m	60 m	30 m

Nota: É importante prestar atenção para o comprimento do spur quando a topologia estrela for usada, uma vez que os spurs, neste caso, são freqüentemente mais longos se comparados com a topologia barramento.

Quantidade de Dispositivos:

Seguindo as regras pode-se ter 32 dispositivos separadamente energizados ou 12 energizados pelo barramento mais uma interface.

Quatro dispositivos por barreira de segurança em áreas de risco (uma rede fieldbus pode possuir muitas barreiras), podendo haver mais ou menos dispositivos dependendo do comprimento e do tamanho, consumo de energia e das barreiras.

Ao utilizarmos repetidores, podemos instalar mais dispositivos (224), embora ocorra uma alteração no tempo do ciclo de controle.

Terminador de Rede:

Em casos em que a rede Profibus PA apresente um descasamento de impedância, o sinal encontra uma barreira que acarreta uma reflexão de sinal, com uma amplitude proporcional a este descasamento.

Esta reflexão, de sentido oposto será sobreposta ao sinal transmitido, ocasionando sérias distorções no sinal original, e poderá causar a reinicialização da rede.

O terminador de rede deve ser instalado em todas as extremidades da rede para casar as impedâncias, assim o efeito de reflexão será eliminado e a rede funcionará normalmente.

3000000575A - 08/2006

Versões Disponiveis: